Departamento de Ingeniería Industrial

Integración y visualización de datos empresariales mediante Power BI: Un enfoque multidimensional para la toma de decisiones en Marrocar

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1803
Facultad de Ingeniería

PRACTICANTE: Julián Vargas Uribe

ASESORES: Olga Cecilia Usuga M. Carlos Julio Madera M.

PROGRAMA: Ingeniería Industrial

MODALIDAD DE PRÁCTICA: Semestre de Industria

Introducción

Marrocar S.A.S., casa matriz de la cadena retail Feria del Brasier, lidera una red nacional de más de 136 tiendas y gestiona un portafolio de 45,000 SKUs, incluyendo la operación de sus marcas propias Mujer Latina y CHER. Históricamente, la organización enfrentó desafíos críticos debido a la descentralización de datos y un exceso de inventario con baja rotación. Inconsistencias sistémicas, como la omisión de 20,000 unidades en tránsito en los reportes tradicionales, evidenciaron la necesidad apremiante de una transformación analítica profunda para garantizar la integridad operativa y la competitividad de sus marcas.

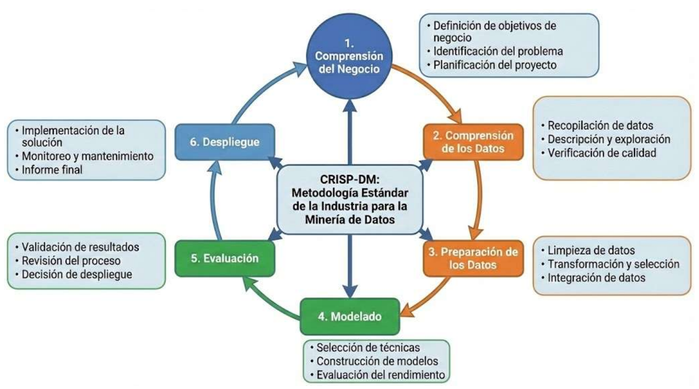
Este proyecto aborda la ineficiencia en Marrocar S.A.S., donde la desincronización entre producción y rotación generó un sobrestock crónico y capital inmovilizado. Esta problemática radicaba en una arquitectura de datos fragmentada y manual que ocultaba activos críticos, como 20,000 unidades en tránsito, distorsionando así la toma de decisiones estratégica.

Para mitigar este impacto, se desarrolló un ecosistema de BI con Python y Power BI, implementando algoritmos para definir el inventario ideal y automatizar la redistribución táctica. Como resultado, se migró a una estrategia pull que optimizó el capital de trabajo al liberar 18,800 unidades críticas, garantizando una cadena de suministro ágil y alineada con la demanda real.

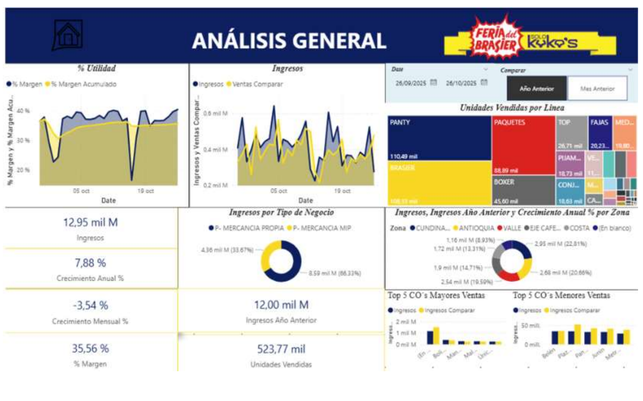
Objetivos

- Diagnosticar necesidades de información en compras, ventas e inventarios para alinear los KPI con los objetivos operativos de Marrocar.
- Automatizar el flujo de datos mediante SQL Server y Power BI, eliminando procesos manuales y asegurando la integridad de la información.
- Diseñar tableros interactivos en Power BI para la visualización clara y oportuna del rendimiento de cada área estratégica.
- Desarrollar modelos en Python y SQL para optimizar la distribución inteligente, la redistribución de sobrestock y la planeación de demanda 2026.

Metodología



- Modelado y Forecasting: Implementación de 5 modelos algorítmicos (Pull, Traslados, Promolínea y Catalogo que estabilizaron la cobertura óptima en el 90% de las tiendas y proyectaron la demanda para 2026.







Resultados

- Diagnóstico y KPI: Normalización de 45,000 SKUs y creación de indicadores de Cobertura Dinámica, logrando identificar stock inmovilizado en 136 tiendas para asegurar la alineación operativa.
- Automatización e Integración: Eliminación del 18% de duplicidad de datos mediante la integración de SQL y Power BI, sustituyendo procesos manuales por un flujo de información íntegro y confiable.
- Visualización y Control: Despliegue de tableros en Power BI que optimizaron la rentabilidad al evitar el 40% de traslados ineficientes mediante la visibilidad clara de márgenes versus costos logísticos.

Conclusiones

Cultura de Decisiones con Certeza: El proyecto logró que la empresa dejara de tomar decisiones basadas en intuiciones o corazonadas. Ahora, todas las áreas cuentan con información clara y real para actuar con seguridad.

Alineación entre Equipos: Se creó un lenguaje común para los departamentos de Producción, Compras y Ventas. Al ver la misma realidad en las pantallas, los equipos ahora trabajan coordinados hacia un mismo objetivo: que el producto correcto esté en el lugar indicado.

Eficiencia en el Movimiento de Mercancía: Mediante inteligencia aplicada, se optimizó el flujo logístico en la red de tiendas, priorizando puntos con demanda real y restringiendo envíos a zonas sin rotación para preservar los recursos de la empresa.

Visibilidad Estratégica: Transformación de datos complejos en tableros de lectura ágil para una reacción rápida al mercado, garantizando la disponibilidad de productos demandados.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR:

3001545147 +57 3001545147 julian.vargasu@udea.edu.co https://www.linkedin.com/in/julian-vargas-957286313/